

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-232882

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06F 12/00

G06F 13/00

G06F 15/00

(21)Application number : 09-285100

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.10.1997

(72)Inventor : SAKAI HIROSHI

(30)Priority

Priority number : 08335554

Priority date : 16.12.1996

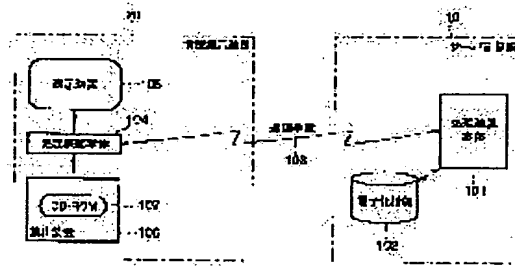
Priority country : JP

**(54) INFORMATION PRESENTATION DEVICE, INFORMATION PRESENTATION METHOD AND RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information presentation device and an information presentation method capable of presenting latest huge data like image information or the like to a user at a high speed.

**SOLUTION:** This information presentation device connected to a server computer 101 storing electronized information 102 through a network 103 for presenting the electronized information 102 stored in the server computer 101 is provided with a CD-ROM 107 recording at least a part of the electronized information 102 stored in the server computer 101 and the CD-ROM reader 106 of the CD-ROM 107. The specified electronized information is read by the CD-ROM reader 106 in the case that the specified electronized information is present in the original 107 of the CD-ROM, the specified electronized information is obtained from the server computer 101 through the network 103 in the case that it is not present and the obtained electronized information is presented.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-232882

(43)公開日 平成10年(1998) 9月2日

| (51)Int.Cl. <sup>8</sup>             | 識別記号  | F I           |         |
|--------------------------------------|-------|---------------|---------|
| G 0 6 F 17/30                        |       | G 0 6 F 15/40 | 3 6 0 D |
| 12/00                                | 5 4 5 | 12/00         | 5 4 5 A |
| 13/00                                | 3 5 1 | 13/00         | 3 5 1 G |
| 15/00                                | 3 1 0 | 15/00         | 3 1 0 A |
|                                      |       | 15/40         | 3 1 0 F |
| 審査請求 未請求 請求項の数45 O L (全 26 頁) 最終頁に続く |       |               |         |

(21)出願番号 特願平9-285100

(22)出願日 平成9年(1997)10月17日

(31)優先権主張番号 特願平8-335554

(32)優先日 平8(1996)12月16日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 酒井 浩

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

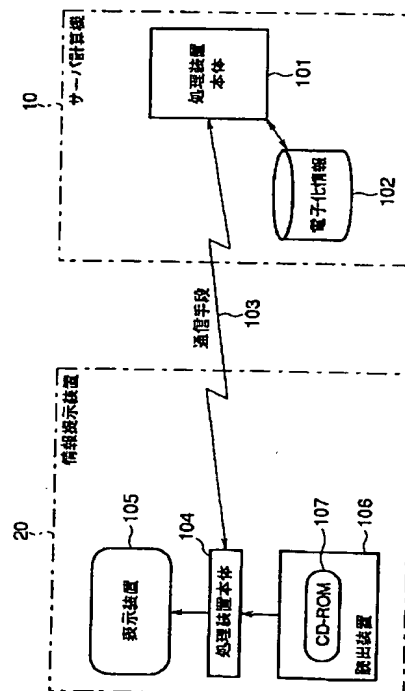
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 情報提示装置、情報提示方法、及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】本発明は、利用者に画像情報等膨大なデータを高速に最新のデータを提示できる情報提示装置及び情報提示方法を提供することを課題とする。

【解決手段】電子化情報102を格納したサーバ計算機101とネットワーク103を介して接続されサーバ計算機101に格納された電子化情報102を提示する情報提示装置であって、サーバ計算機101に格納された電子化情報102の少なくとも一部を記録したCD-ROM107と、このCD-ROM107のCD-ROM読出装置106とを備え、指定した電子化情報がCD-ROM原本107に存在する場合にCD-ROM読出装置106により指定した電子化情報を読み出し、存在しない場合に上記ネットワーク103を介してサーバ計算機101から指定した電子化情報を取得し、取得した電子化情報を提示するようにしたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される情報提示装置であって、  
電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体と、  
上記大容量記憶媒体の読出手段と、  
提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を上記読出手段を用いて取得し、上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在しない場合に上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送ることにより上記サーバ計算機より上記識別名に対応する電子化情報を取得する情報取得手段と、  
上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示装置。

【請求項2】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される情報提示装置であって、  
電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体と、  
上記大容量記憶媒体用の読出手段と、  
上記電子化情報とその識別名を読み書き可能な第2の記憶媒体と、  
上記第2の記憶媒体の読出／記録手段と、  
提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記第2の記憶媒体に存在する場合に、上記第2の記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読出すことにより取得し、上記識別名が上記第2の記憶媒体に存在せず、上記大容量記憶媒体に存在する場合に、上記大容量記憶媒体からその識別名に対応する電子化情報を上記読出手段を用いて取得し、それ以外の場合に、上記識別名を含む送信要求を上記通信手段を用いて上記サーバ計算機に送ることにより上記サーバ計算機より上記識別名に対応する電子化情報を取得するとともに、その識別名と電子化情報の組を上記第2の記憶媒体に書き込む情報取得手段と、

上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示装置。

【請求項3】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識

10

20

30

40

50

別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記送信要求に含まれる日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時がサーバ計算機に格納されている作成日時より古い日時であるとき上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、その他の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される情報提示装置であって、  
電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体と、  
上記大容量記憶媒体の読出手段と、  
提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に、その識別名とその作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、それ以外の場合に上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、  
上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報を含まない場合、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を上記読出手段を用いて取得する情報取得手段と、  
上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示装置。

【請求項4】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると上記送信要求に含まれる日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が古い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能とを有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される情報提示装置であって、

電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体と、  
上記大容量記憶媒体の読出手段と、  
上記電子化情報とその識別名とその作成日時の組を読み書き可能な第2の記憶媒体と、  
上記第2の記憶媒体の読出／記録手段と、  
提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記第2の記憶媒体または上記大容量記憶媒体に存在する場合に、

その識別名とその識別名が存在する方の記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、それ以外の場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報を含まない場合に、上記識別名が存在する方の記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読み出し、その応答中に電子化情報を含む場合に、受信した電子化情報とその識別名とその日時を上記第2の記憶媒体に記録する情報取得手段と、  
上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示装置。

【請求項5】 電子化情報を格納したサーバ計算機と、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報を提示する情報提示装置とが通信手段を介して接続された情報提示システムに於いて、

上記サーバ計算機には、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する手段を有し、

上記情報提示装置には、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体と、上記大容量記憶媒体用の読み出し手段と、提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読み出す手段を用いて取得し、それ以外の場合に上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送ることにより上記識別名に対応する電子化情報を取得する情報取得手段とを備えてなることを特徴とする情報提示システム。

【請求項6】 電子化情報を格納したサーバ計算機と、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報を提示する情報提示装置が通信手段を介して接続された情報提示システムに於いて、

上記サーバ計算機には、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する手段と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が古い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する手段とを有し、

上記情報提示装置には、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名及びその作成日時を記録した大容量記憶媒体と、

上記大容量記憶媒体の読み出し手段と、

提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段

と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に、その識別名と大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在しない場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報を含まない場合、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読み出す手段を用いて取得する情報取得手段と、  
上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示システム。

【請求項7】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報処理装置に於いて使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読み出す情報読み出しステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に上記サーバ計算機へ上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、上記送信要求に応じて上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップとを有してなることを特徴とする電子化情報の取得方法。

【請求項8】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体及び第2の記憶媒体を備えてなる情報処理装置に於いて使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、

上記識別名が上記第2の記憶媒体または上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記いずれかの記憶媒体に存在すると判定された場合に上記識別名が存在すると判定された方の記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読み出す情報読み出しステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記いずれの記憶媒体にも存在しないと判定された場合に上記サーバ計算機に上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、上記送信要求に応じ

10

20

30

40

50

て上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップと、上記応答に含まれる電子化情報とその識別名を上記第2の記憶媒体に記録する情報記録ステップとを有することを特徴とする電子化情報の取得方法。

【請求項9】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時及び上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時を比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が旧い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名とその作成日時を記録したCD-ROMやDVD-ROM等の大容量記憶媒体を備えた情報処理装置で使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名と上記大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むか否かを判定する応答判定ステップと、上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含まないと判定した場合に、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップとを備えたことを特徴とする電子化情報の情報取得方法。

【請求項10】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信するとその識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信し、上記日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較して、上記送信要求に含まれる日時の方が旧い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名

とその作成日時を記録した大容量記憶媒体及び第2の記憶媒体を備えた情報処理装置に於いて使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、

上記識別名が上記第2の記憶媒体に存在するか否か又は上記大容量記憶媒体に存在するか否かを当該順序で検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれかの記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名と上記識別名が存在すると判定された方の記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれの記憶媒体にも存在しないと判定された場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むか否かを判定する応答判定ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含まないと判定した場合に、上記検索ステップで上記識別名が存在すると判定された記憶媒体からその識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むと判定した場合、その電子化情報とその識別名とその作成日時を上記第2の記憶媒体に記録する情報記録ステップとを備えたことを特徴とする電子化情報の取得方法。

【請求項11】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報提示装置に使用可能な情報提示方法であって、提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、

上記識別名獲得ステップで得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、上記サーバ計算機に上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、

上記送信要求に応じて上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップと、

上記情報読出ステップ又は応答受信ステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップとを有することを特徴とする情報提示方法。

【請求項12】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体及び第2の記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な情報提示方法であって、

提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、

上記識別名が上記第2の記憶媒体又は上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれかの記憶媒体に存在すると判定された場合に、上記識別名が存在する記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれの記憶媒体にも存在しないと判定された場合に、上記サーバ計算機に上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、

上記送信要求に応じて上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップと、

上記応答に含まれる電子化情報とその識別名を上記第2の記憶媒体に記録する情報記録ステップと、

上記情報読出ステップ又は上記応答受信ステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップとを有することを特徴とする情報提示方法。

【請求項13】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると上記日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が古い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機と通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な情報提示方法であって、

提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名及び作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、

10

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むか否かを判定する応答判定ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含まないと判定した場合に、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、

上記応答受信ステップまたは上記情報読出しステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップとを備えたことを特徴とする情報提示方法。

【請求項14】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が古い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名とその作成日時を記録した大容量記憶媒体及び第2の記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な情報提示方法であって、

提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、

上記識別名が上記第2の記憶媒体に存在するか否か又は上記大容量記憶媒体に存在するか否かを当該順序で検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれかの記憶媒体に存在すると判定された場合に、上記識別名と上記識別名が存在すると判定された方の記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記いずれの記憶媒体にも存在しないと判定された場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むか否かを判定する応答判定ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含まないと判定した場合に、上記検索ステップで上記識別名が存在すると判定された方の記

憶媒体からその識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報を含むと判定した場合に、その電子化情報とその識別名とその作成日時を上記第2の記憶媒体に記録する情報記録ステップと、

上記応答受信ステップまたは上記情報読出ステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップとを備えたことを特徴とする情報提示方法。

【請求項15】 上記情報提示装置が上記サーバ計算機とコマンドや応答の送受信ができない場合、表示される情報が最新のものではない可能性があることを示す警告付きで上記大容量記憶媒体に記録された電子化情報を提示することを特徴とする請求項11又は13記載の情報提示方法。

【請求項16】 上記情報提示装置が上記サーバ計算機とコマンドや応答の送受信ができない場合に、表示される情報が最新のものではない可能性があることを示す警告付きで上記大容量記憶媒体又は上記第2の記憶媒体に記録された電子化情報を提示することを特徴とする請求項12又は14記載の情報提示方法。

【請求項17】 上記情報記録ステップに於いて、電子化情報とその識別名とその作成日時を上記第2の記憶媒体に記録することにより、上記第2の記憶媒体の空き容量が不足した場合に、上記第2の記憶媒体に記録されている電子化情報であって、その識別名が上記大容量記憶媒体にも存在するものについて、その識別名を残し上記電子化情報を上記第2の記憶媒体から削除することを特徴とする請求項10記載の情報取得方法。

【請求項18】 上記情報記録ステップに於いて、電子化情報とその識別名とその作成日時を上記第2の記憶媒体に記録することにより、上記第2の記憶媒体の空き容量が不足した場合に、上記第2の記憶媒体に記録されている電子化情報であって、その識別名が上記大容量記憶媒体にも存在するものについて、その識別名を上記第2の記憶媒体に残し、上記電子化情報本体を上記第2の記憶媒体から削除することを特徴とする請求項14記載の情報提示方法。

【請求項19】 上記情報提示装置が上記サーバ計算機とコマンドや応答の送受信ができない場合で、かつ上記識別名が上記第2の記憶媒体に存在するが、電子化情報本体は上記第2の記憶媒体から削除されていると判定された場合に、表示される情報が最新のものではないことを示す警告付きで上記大容量記憶媒体に記録された電子化情報を提示することを特徴とする請求項18記載の情報提示方法。

【請求項20】 電子化情報を格納したサーバ計算機と、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報を提示する情報提示装置が通信手段を介して接続された情報提示システムに於いて、

上記サーバ計算機は、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分、又は最新の電子化情報を含む応答を送出する機能とを有し、

上記情報提示装置は、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体と、

提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に、その識別名とその作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、それ以外の場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報の差分を含む場合に、上記大容量記憶媒体中のその識別名に対応する電子化情報を読出し、それに上記差分を適用することにより最新の電子化情報を取得する情報取得手段と、

上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示システム。

【請求項21】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分、又は最新の電子化情報そのものを含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えた情報処理装置に使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名と上記大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むか或いは最新の電子化情報そのものを含むかを判

定する応答判定ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むと判定した場合に、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読み出す情報読出ステップとを備えたことを特徴とする電子化情報の情報取得方法。

【請求項22】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分、又は最新の電子化情報そのものを含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な情報提示方法であって、提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する検索ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名と上記大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第1の情報要求ステップと、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る第2の情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する応答受信ステップと、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むのか或いは最新の電子化情報そのものを含むのかを判定する応答判定ステップと、

上記応答判定ステップで受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むと判定した場合に、上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読み出す情報読出ステップと、

上記応答受信ステップ又は上記情報読出ステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップとを備えたことを特徴とする情報提示方法。

【請求項23】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する最新の電子化情報の集合として表現されることを特徴とする請求項20記載の情報提示システム。

【請求項24】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、

上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する最新の電子化情報の電子化情報の集合として表現されることを特徴とする請求項21記載の情報取得方法。

【請求項25】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する最新の電子化情報の集合として表現されることを特徴とする請求項22記載の情報提示方法。

【請求項26】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分の集合として表現されることを特徴とする請求項20記載の情報提示システム。

【請求項27】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分の集合として表現されることを特徴とする請求項21記載の情報取得方法。

【請求項28】 地図等の空間的な広がりを持つデータとして表現される電子化情報を当該電子化情報を構成する小区画に関する電子化情報の集合として表現し、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分は、差のあった小区画に関する上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分の集合として表現されることを特徴とする請求項22記載の情報提示方法。

【請求項29】 サーバ計算機と、電子化情報を提示する情報提示装置が通信手段を介して接続された情報提示システムに於いて、

上記サーバ計算機は、利用目的別に作成された利用目的別情報を格納し、上記利用目的別情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する上記利用目的別情報を含む応答を送出する機能を有し、

上記情報提示装置は、各利用目的で共通に使用される共通情報を記録した大容量記憶媒体と、提示すべき利用目的別情報の識別名を得る識別名獲得手段と、上記識別名獲得手段により得られた識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答に含まれる利用目的別情報と上記大容量記憶媒体内の共通情

報を合成する情報取得手段と、上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示システム。

【請求項30】 利用目的別に作成された利用目的別情報を格納し、利用目的別情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する利用目的別情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、各利用目的で共通に使用される共通用情報を記録した大容量記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な目的別情報の提示方法であつて、

提示すべき利用目的別情報の識別名を得る識別名獲得ステップと、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求ステップと、上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に含まれる利用目的別情報と上記大容量記憶媒体内の共通情報を合成する情報取得ステップと、上記情報取得ステップにより取得した電子化情報を提示する情報提示ステップとを備えたことを特徴とする目的別情報の提示方法。

【請求項31】 サーバ計算機と、電子化情報を提示する情報提示装置が通信手段を介して接続された情報提示システムに於いて、

上記サーバ計算機は、個別の電子化情報に対して設けられた復号化キーを格納し、上記電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する上記電子化情報の復号化キーを含む応答を送出する機能を有し、

上記情報提示装置は、暗号化された電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体と、

提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、

上記識別名獲得手段により得られた識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求手段と、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に含まれる復号化キーを用いて上記大容量記憶媒体内の電子化情報を復号化する情報取得手段と、

上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする情報提示システム。

【請求項32】 個別の電子化情報に対して設けられた復号化キーを格納し、上記電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する上記電子化情報の復号化キーを含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、暗号化された電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体を備えた情報提示装置に使用可能な情報提示方法であつて、

提示すべき利用目的別情報の識別名を得る識別名獲得ステップと、

その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求ステップと、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に含まれる復号化キーを用いて上記大容量記憶媒体内の電子化情報を復号化する情報取得ステップと、

上記情報取得ステップにより取得した電子化情報を提示する情報提示ステップとを備えたことを特徴とする情報提示方法。

【請求項33】 上記サーバ計算機は、上記大容量記憶媒体に記録した電子化情報に上記大容量記憶媒体を装填するよう促すメッセージを追加した電子化情報を同一の識別名で保持することを特徴とする請求項5又は6記載の情報提示システム。

【請求項34】 上記サーバ計算機は上記情報提示装置から上記送信要求がある毎に、電子化情報毎の利用頻度を収集する機能を有することを特徴とする請求項29又は31記載の情報提示システム。

【請求項35】 上記サーバ計算機は上記情報提示装置から上記送信要求がある毎に、上記情報提示装置の利用者および電子化情報毎の利用頻度を収集する機能を有することを特徴とする請求項29又は31記載の情報提示システム。

【請求項36】 上記サーバ計算機は上記情報提示装置から上記送信要求がある毎に、上記情報提示装置の利用者毎に利用料金を課する機能を有することを特徴とする請求項29又は31記載の情報提示システム。

【請求項37】 上記大容量記憶媒体に含まれる電子化情報について、その識別名を含む送信要求を、上記サーバ計算機に送る情報要求ステップを有し、定期的に或いは利用者の要求に基づいて随時上記情報要求ステップを実行することを特徴とする請求項8記載の情報取得方法。

【請求項38】 上記大容量記憶媒体に含まれる電子化情報について、その識別名とその作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る情報要求ステップを有し、定期的に或いは利用者の要求に基づいて随時上記情報要求ステップを実行することを特徴とする請求項10記載の情報取得方法。

【請求項39】 上記大容量記憶媒体に含まれる電子化情報であつて、かつ第2の記憶媒体にも含まれる電子化情報については、その識別名と第2の記憶媒体上での作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送ることを特徴とする請求項38記載の情報取得方法。

【請求項40】 複数の電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報提示装置に適用される、電子化情

報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

提示すべき電子化情報の識別名を得る機能、

上記獲得された識別名が上記大容量記憶媒体に存在するとき、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を取得し、上記獲得された識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないとき、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、上記サーバ計算機より上記識別名に対応する電子化情報を取得する機能、

上記取得した電子化情報を提示する機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【請求項 4 1】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体、及び電子化情報とその識別名が読み書き可能な第 2 の記憶媒体を備えてなる情報提示装置に適用される、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

提示すべき電子化情報の識別名を得る機能、

上記識別名が上記第 2 の記憶媒体に存在する場合に、上記第 2 の記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を取得し、上記識別名が上記第 2 の記憶媒体に存在せず、上記大容量記憶媒体に存在する場合に、上記大容量記憶媒体からその識別名に対応する電子化情報を取得し、それ以外の場合に、上記識別名を含む送信要求を上記通信手段を用いて上記サーバ計算機に送ることにより上記サーバ計算機より上記識別名に対応する電子化情報を取得するとともに、その識別名と電子化情報の組を上記第 2 の記憶媒体に書き込む機能、

上記取得した電子化情報を提示する機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【請求項 4 2】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記送信要求に含まれる日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時がサーバ計算機に格納されている作成日時より古い日時であるとき上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、その他の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報提示装置に適用される、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

提示すべき電子化情報の識別名を得る機能、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合に、その識別名と作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、それ以外の場合に上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報を含まない場合に上記大容量記憶媒体に格納された情報から上記識別名に対応する電子化情報を取得する機能、

上記取得した電子化情報を提示する機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【請求項 4 3】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると上記送信要求に含まれる日時と上記サーバ計算機に格納されている上記識別名に対応する電子化情報の作成日時とを比較し、上記送信要求に含まれる日時の方が古い場合に上記識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出し、それ以外の場合に上記識別名に対応する電子化情報を含まない応答を送出する機能とを有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体、及び上記電子化情報とその識別名とその作成日時の組を読み書き可能な第 2 の記憶媒体を有してなる情報提示装置に適用される、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

提示すべき電子化情報の識別名を得る機能、

上記識別名が上記第 2 の記憶媒体または上記大容量記憶媒体に存在する場合に、その識別名とその識別名が存在する方の記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、それ以外の場合に、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信し、その応答中に電子化情報を含まない場合に、上記識別名が存在する方の記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読み出し、その応答中に電子化情報を含む場合に、受信した電子化情報とその識別名とその日時を上記第 2 の記憶媒体に記録する機能、

上記取得した電子化情報を提示する機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【請求項 4 4】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分、又は最新の電子化情報そのものを含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名

及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報処理装置に適用される、電子化情報の取得処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する機能、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合に、その識別名と上記大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合に、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する機能、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むか或いは最新の電子化情報そのものを含むかを判定する機能、

上記識別名に対応する電子化情報の差分を含む判定した際に上記大容量記憶媒体中からその識別名に対応する電子化情報を読み出す機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【請求項45】 電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能と、電子化情報を特定するための識別名及び日時を含む送信要求を受信すると、上記日時で指定される電子化情報と最新の電子化情報の差分、又は最新の電子化情報そのものを含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続され、電子化情報とその識別名及び作成日時を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報提示装置に適用される、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、

提示すべき電子化情報を特定する識別名を得る機能、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否かを検索する機能、

上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定されたとき、その識別名と上記大容量記憶媒体に記録されている作成日時を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定されたとき、その識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送る機能、

上記送信要求に対応するサーバ計算機からの応答を受信する機能、

受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の差分を含むか或いは最新の電子化情報そのものを含むかを判定する機能、

上記受信した応答が上記識別名に対応する電子化情報の

差分を含むと判定した際に上記大容量記憶媒体に格納された情報から上記識別名に対応する電子化情報を読み出す機能、

上記受信又は読み出された電子化情報を提示する機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子化情報を提供するサーバ計算機と情報提示装置をイーサネットやATMあるいは電話回線等の通信手段で接続し、情報提示装置側で利用者が希望する情報を提示する情報提示システム、情報提示装置、情報提示装置に於ける情報提示方法、提示すべき情報を得る情報取得方法、及び情報提示装置に適用される機械読取り可能な記録媒体に関するもので、特に、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) やDVD-ROM (Digital Video Disc Read Only Memory) のような大容量記憶媒体を情報提示装置側に備えることにより、商品カタログ、地図情報、辞書、辞典、雑誌記事のようにデータ量が大きく且つ情報の一部が頻繁に更新され得る情報を効率良く検索・提示するシステム、及び当該システムに適用される電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットの普及は目覚しく、特にNetscape NavigatorのようなWWW (World Wide Web) ブラウザを使った情報収集やショッピングに利用されている。

【0003】例えば、ショッピングの場合、顧客はインターネット上で販売している業者のホームページにアクセスし、希望する商品のジャンルを選択し、いくつかの商品を見て、気に入れば、購入手続きを行なう。

【0004】この場合、顧客に商品をより分かり易く提示するためには、例えば衣類、家具、愛玩動物などの商品では、鮮明なカラー写真や動画を提示するのが望ましい。

【0005】しかしながら、現実には鮮明なカラー写真や動画を送るのは、利用者が負担する電話代や待ち時間等の負担が大き過ぎるため、実際には画像の質を落とさざるを得ない。

【0006】また、CD-ROMのような比較的安価な大容量記憶媒体に商品カタログや地図情報等を格納し、パソコン等で参照することも行われている。CD-ROMには約2万枚のカラー静止画像を格納できる(1画像のデータ量はJPEG形式で格納することにより約30KB程度、CD-ROMの容量は約0.6GBとして計算)。

【0007】例えば、通信販売の場合、半年に一度程度、CD-ROMに納められた電子カタログが顧客に配

送され、顧客はその電子カタログに格納されている商品のカラー写真等を参照し、購入申込みをする等の販売システムが実現されている。

【0008】この方法では、電子カタログを購入し見込み客に定期的に配布する間隔でしか情報を更新できないという問題がある。そのため、広告有効期限内は、在庫をなるべく切らさないようにする必要があり、又、迅速な価格改定が困難である等からコスト面で問題が生じる。

【0009】以上述べた2つのシステムの問題点を解決するため、最近、CD-ROM等に格納された電子カタログとインターネットを組み合わせたシステムが発表されている。

【0010】例えば、衣料品のカタログショッピングの場合、見たい商品のジャンルを決め、いくつかの商品の写真を1画面に同時に表示し、興味のある商品について、より詳細な写真を提示するところまで、専らCD-ROMに格納されている電子化情報を参照することにより行われる。そして、在庫状況の確認や発注はインターネットを介してサーバ計算機との間で行われる。また、ホテルの予約に関しては、宿泊予定地にある何件かのホテルについて、設備やサービス内容を確認するところまで、CD-ROMに格納されている電子化情報を参照することにより行われる。そして、空室状況の確認や予約はインターネットを介してサーバ計算機との間で行われる。

【0011】このように、CD-ROMとインターネットを併用する情報提示システムでは、高品質の画像情報を素早く表示し、かつ、変動する情報は通販業者や予約仲介業者のサーバ計算機から入手して表示することができる。また、このようなシステムでは、利用者は提示される情報がCD-ROMから読み出された情報かサーバ計算機から受信した情報であるかを特に意識する必要はない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述したCD-ROMとインターネットを組み合わせた現状の情報提示システムは、それまでのインターネットのみ、あるいは、CD-ROMだけを使った情報提示システムと比較して、高品質の画像情報を素早く表示でき、かつ変動する情報も提示できるというメリットがある。

【0013】しかし、現状の情報提示システムは、CD-ROMに格納されているカラー写真等の情報を先ず提示し、その後、サーバ計算機から変動する在庫情報等を受信し、提示するという形態であるため、下記に列挙する問題がある。

【0014】即ち、第一の問題は、サーバ計算機を管理する側での電子化情報の管理が難しいことである。例えば、CD-ROMに記録された商品のカラー写真が間違っていることが分かって、新しいCD-ROMを配布

しない限り、正しいカラー写真に差し替えることができない。また、例え新しいCD-ROMを配布したとしても、以前のCD-ROMが使われる可能性が残る。

【0015】このように、サーバ計算機を管理する側で、電子化情報を更新しようとしても、その情報がCD-ROMに記録されて配布されてしまっているため更新できない。また、商品の追加や打ち切りに伴う電子化情報の更新も難しい。

【0016】第二の問題は、すべての利用者に画一的な商品カタログしか提供できないことである。前述のようにCD-ROMには約2万枚のカラー写真を格納できるので、サーバを運営する業者が選んだ特定の顧客のみがアクセスできるページを用意するというようなニーズが有り得るが、現状のシステムでそれを実現しようとすると、結局特定の顧客用と一般の顧客用に2種類のCD-ROMを用意するしかない。

【0017】第三の問題は、上記情報提示システムを、例えば地図の表示に利用しようとする際に生ずる。地図の場合、新しい高速道路の開通や一方通行規制、町名変更等で、情報が部分的に古くなっていく。ディスプレイ上に見たい地域の地図を表示しようとし、その一部が古くなっている場合、現状のシステムには、CD-ROMに記録された古い地図がそのまま表示するか、あるいは、インターネットを介して新しい地図情報を長時間かけて受信し、表示するという問題がある。

【0018】本発明は上記事情を考慮して成されたもので、本発明の第一の目的は、サーバ計算機で電子化情報の管理が容易な情報提示システムを提供することである。

【0019】本発明の第二の目的は、利用者に応じた柔軟な情報提示の仕組みを提供することである。

【0020】本発明の第三の目的は、CD-ROM等に記録した電子化情報の一部が古くなった場合に、最新の電子化情報を素早く提示できるようにすることである。

【0021】本発明の第四の目的は、サーバ計算機に通信手段を介して接続される情報処理装置に於いて、電子化情報の提示処理機能を容易に実現可能にした、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体を提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、以下の構成、方法、及び記録媒体を特徴とする。

【0023】(1) 本発明の情報提示装置は、電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機と通信手段を介して接続される情報提示装置であって、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名

を記録したCD-ROMやDVD-ROM等の大容量記憶媒体と、上記大容量記憶媒体用の読出手段と、提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を上記読出手段を用いて取得し、そうでない場合、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送ることにより、上記識別名に対応する電子化情報を取得する情報取得手段と、上記情報取得手段により取得した電子化情報を提示する情報提示手段とを備えたことを特徴とする。

【0024】(2) 本発明の情報提示システムは、電子化情報を格納したサーバ計算機と、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報を提示する情報提示装置が通信手段を介して接続された情報提示システムにおいて、上記サーバ計算機は、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有し、上記情報提示装置は、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名を記録したCD-ROMやDVD-ROM等の大容量記憶媒体と、上記大容量記憶媒体用の読出手段と、提示すべき電子化情報の識別名を得る識別名獲得手段と、上記識別名獲得手段により得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在する場合、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を上記読出手段を用いて取得し、そうでない場合、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送ることにより、上記識別名に対応する電子化情報を取得する情報取得手段とを備えたことを特徴とする。

【0025】(3) 本発明の情報処理装置の電子化情報の取得方法は、電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機と通信手段を介して接続され、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名を記録したCD-ROMやDVD-ROM等の大容量記憶媒体を備えた情報処理装置で使用可能な、与えられた識別名に対応する電子化情報の取得方法であって、上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否か検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合、上記サーバ計算機に上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、上記送信要求に応じて上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップを有することを特徴とする提示することを特徴とする。

【0026】(4) 本発明の情報提示装置の情報提示方法は、電子化情報を格納し、電子化情報を特定するため

の識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機と通信手段を介して接続され、上記サーバ計算機に格納された上記電子化情報とその識別名を記録したCD-ROMやDVD-ROM等の大容量記憶媒体を備えた情報提示装置で使用可能な、情報提示方法であって、提示すべき電子化情報を特定する識別名を獲得する識別名獲得ステップと、上記識別名獲得ステップで得られた識別名が上記大容量記憶媒体に存在するか否か検索する検索ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在すると判定された場合、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を読出す情報読出ステップと、上記検索ステップで上記識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないと判定された場合、上記サーバ計算機に上記識別名を含む送信要求を送る情報要求ステップと、上記送信要求に応じて上記サーバ計算機から送られてくる応答を受信する応答受信ステップと、上記情報読出ステップまたは応答受信ステップで得られた電子化情報を提示する情報提示ステップを有することを特徴とする。

【0027】(5) 本発明の電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体は、複数の電子化情報を格納し、電子化情報を特定するための識別名を含む送信要求を受信すると、その識別名に対応する電子化情報を含む応答を送出する機能を有するサーバ計算機に通信手段を介して接続される、電子化情報とその識別名を記録した大容量記憶媒体を備えてなる情報提示装置に適用される、電子化情報の提示処理機能を実現させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な記録媒体であって、提示すべき電子化情報の識別名を得る機能、上記獲得された識別名が上記大容量記憶媒体に存在するとき、上記大容量記憶媒体から上記識別名に対応する電子化情報を取得し、上記獲得された識別名が上記大容量記憶媒体に存在しないとき、上記識別名を含む送信要求を上記サーバ計算機に送り、上記サーバ計算機より上記識別名に対応する電子化情報を取得する機能、上記取得した電子化情報を提示する機能をそれぞれ実現させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施の形態を説明する。

【0029】(第一の実施形態) 本発明の第一の実施の形態について説明する。本実施形態は、従来のWWW(World Wide Web)サーバとWWWブラウザで構成される情報提示システムに於いて、WWWブラウザ側を改良したものとなっているので、先ず、従来のWWWサーバとWWWブラウザについて説明する。なお、WWWサーバとは、既存のWWWサーバプログラム(例えば、NCSA http)が動作する計算機のことであり、WWWブラウ

10

20

30

40

50

ザとは、既存のWWWブラウザプログラム（例えば、Netscape Navigator）が動作する計算機のことである。

【0030】WWWサーバは、種々の情報をHTML（Hyper Text Markup Language）形式の文書ファイルやGIF形式の画像ファイルとして保持している。例えば、画像を含む文書の場合、サーバ計算機内では、この文書を2つのファイルに分けて保持している。第1のファイルは画像を除いた残りのHTML形式の文書ファイルであり、第2のファイルはGIF形式の画像ファイルである。そして、上記HTML形式の文書ファイルは、  
10 上記GIF形式の画像ファイルを参照するためのタグを含んでいる。

【0031】このタグには、第2のファイルを特定するためのURL（Uniform Resource Locator）と呼ばれる文字列を含んでいる。この実施形態では、HTML形式の文書ファイルや、GIF形式の画像ファイルなど、従来のWWWで情報提示用のコンテンツを総称して電子化情報と呼んでいる。

【0032】WWWブラウザは、利用者が見たい情報のURLを含む送信要求をWWWサーバに送る。URLには送信要求を送る相手先のWWWサーバを特定する情報も含まれているので、複数のWWWサーバが存在していても目的のWWWサーバに送信要求を送ることができる。いま、上述した画像を含む文書に付されたURLを含む送信要求をWWWサーバに送ったとする。

【0033】WWWサーバは、URLを含む送信要求を受信すると、そのURLをサーバ計算機のローカルなファイルシステムのパス名に変換し、それで指定されるファイルの内容を読み出し、その内容を含む応答をWWWブラウザに返す。この場合、WWWサーバは、上記第1の  
30 ファイルの内容を含む応答をWWWブラウザに返す。

【0034】WWWブラウザは、応答を受信すると、そのヘッダー情報を参照することにより、その種類（HTML形式の文書ファイルかGIF形式の画像ファイルか等）を識別し、その種類に応じて表示装置に出力する。

【0035】この場合、WWWブラウザは、受信したのはHTML形式の文書ファイルであり、さらにGIF形式の画像ファイルを参照するタグ情報が含まれていることを認識する。

【0036】そこで、このHTML形式の文書ファイルの内容を表示装置に出力するとともに、そのタグ情報中のURLを含む送信要求をWWWサーバに送る。  
40

【0037】WWWサーバは、この場合、受け取ったURLに対応する第2のファイルの内容を読み出し、その内容を含む応答をWWWブラウザに返す。

【0038】WWWブラウザは、応答を受け取ると、そのヘッダー情報を参照し、今回はGIF形式の画像ファイルであることを確認し、表示装置に出力する。

【0039】一般に画像情報は、データ量が大いいため、上記の例の場合、WWWサーバからWWWブラウザ  
50

にGIF形式の画像ファイルを送るのに長時間を要する。

【0040】次に本発明の第一の実施の形態の構成について説明する。

【0041】図1は、本発明の実施形態に於ける情報提示システムの構成を示すブロック図である。

【0042】サーバ計算機10は、従来のWWWサーバと同一であり、処理装置本体101と電子化情報を格納したハードディスク装置等の記憶装置102とを備えて構成される。

【0043】上記サーバ計算機10と情報提示装置20（従来のWWWブラウザに相当）は通信手段103を介して接続されている。

【0044】情報提示装置20は、処理装置本体104、表示装置105、CD-ROM読出装置106、及びCD-ROM107等で構成される。

【0045】処理装置本体104は、情報提示装置20内の各部を制御する。

【0046】表示装置105は、CD-ROM読出装置106により読出したCD-ROM107内の電子化情報、及びサーバ計算機10から受信した電子化情報を表示する。

【0047】情報提示装置20は、従来のCD-ROM読出装置付きの計算機上で、本発明の情報提示方法を採用したプログラムを動作させたものである。尚、CD-ROM107及びCD-ROM読出装置106の代わりにDVD-ROM及びDVD-ROM読出装置などでもよい。

【0048】また、情報提示装置20は、計算機の代わりに、例えば、DVDプレーヤーにモデムを付け、表示装置105としてテレビジョンを使うような形態であっても良い。その場合、テレビジョンが表示装置105に、DVDプレーヤー内のプロセッサが処理装置本体104に相当する。この他に、図示しないマウス及び通信手段を備えている。

【0049】また、情報提示装置20、サーバ計算機10とも、通信手段103に複数接続されていて、ある情報提示装置20は、任意のサーバ計算機20に格納されている電子化情報にアクセスし、表示できるようになっている。ここでは説明を簡素にするため、情報提示装置20とサーバ計算機10とをそれぞれ1台ずつ示した構成を例示している。

【0050】CD-ROM読出装置106には、サーバ計算機10に格納されている電子化情報の一部を記録したCD-ROM107が装填されている。CD-ROM107には、サーバ計算機10に格納されている電子化情報について、電子化情報そのものと、そのURLの組が記録されている。

【0051】CD-ROM107は、サーバ計算機10を運営している会社から、情報提示装置を使って上記サ

サーバ計算機をよくアクセスする個人や会社に、定期的に提供されることを想定している。

【0052】従って、ある電子化情報をCD-ROM107に記録した後、サーバ計算機内で更新された場合には、両者の内容が異なる。即ち、あるURLに対応する電子化情報が、CD-ROM107とサーバ計算機内で異なる場合が起こり得る。

【0053】情報提示装置20の主要ロジックはプログラムによって実現される。このプログラムは、図2に示すように、識別名獲得ステップ201、情報取得ステップ202、及び情報提示ステップ203等で構成される。更に、情報取得ステップは、検索ステップ204、情報読出ステップ205、情報要求ステップ206、及び応答受信ステップ207等で構成される。図2はそれら各ステップの関連を表わしている。

【0054】識別名獲得ステップ201は、例えば、利用者が本情報提示装置を使い始める場合、情報提示装置20が固定的に保持しているURLを取り出したり、利用者が使っている途中状態に於いては、表示装置105に表示した電子化情報のリンク付けされた部分をマウスでクリックする状態を検知し、その座標に対応するURLを得る等の方法で行う。この識別名獲得ステップ201は、既存のWWWブラウザに於いても有している。

【0055】情報取得ステップ202では、先ず検索ステップ204に於いて、上記CD-ROM107に識別名獲得ステップ201が得たURLが格納されているか否か検索する。

【0056】そして、URLが見つかった場合（検索ステップ204のYes）には、CD-ROM107から、そのURLに対応する電子化情報を読出す（情報読出ステップ205）。

【0057】URLが見つからなかった場合（検索ステップ204のNo）には、サーバ計算機10にURLを含む送信要求を送る（要求送信ステップ206）。そして、サーバ計算機から送られてくる電子化情報を受信する（応答受信ステップ207）。

【0058】この実施形態に於ける情報取得ステップ202は、既存のWWWブラウザの情報取得ステップと比較して、CD-ROM107にURLが存在する場合には、サーバ計算機に電子化情報の送信要求を出すことなく、CD-ROM107内の電子化情報を読出す点で異なる。

【0059】この結果、CD-ROM107内に記録されている画像等の大きな電子化情報に関して、情報取得ステップ202が大幅に高速化できる。

【0060】情報提示ステップ203は、情報取得ステップが取得した電子化情報をその形式に応じて表示装置上105に表示する。情報提示ステップ203は、既存のWWWブラウザに於いても有している。

【0061】次に、図3乃至図6に基づいて、情報提示

装置20及びサーバ計算機10の動作を説明する。

【0062】図3は、CD-ROM107に格納されているURLとその電子化情報の組を表わしている。また、図4はサーバ計算機が保持しているURLとその電子化情報の組を表わしている。

【0063】情報提示装置20は、利用者が利用開始するときに使用するURLを固定的に保持している。ここでは、そのURLを“http://www.trvl.co.jp/index.html”とする。

【0064】情報獲得ステップ201は、それを情報取得ステップ202に渡す。

【0065】情報取得ステップ202では、検索ステップ204を実行し、上記URLがCD-ROM107に存在しないと判定したとき（検索ステップ204のNo）、サーバ計算機にURL“http://www.trvl.co.jp/index.html”を含む送信要求を送る（要求送信ステップ206）。

【0066】サーバ計算機10は、上記URLに対応する電子化情報を含む応答を情報提示装置20に送る。

【0067】この電子化情報には、図4に示すように、利用者が必要とする情報を選択するためのメニュー、旅行社からのお知らせ、及び旅行社のロゴマーク（GIF形式の画像ファイル）を参照するタグ情報（URLとして、http://www.trvl.co.jp/logo.gifを含む）等が含まれている。

【0068】情報提示装置20は、応答受信ステップ207に於いて、サーバ計算機から上記電子化情報を含む応答を受信し、当該受信情報を情報提示ステップ203に渡す。

【0069】情報提示ステップ203は、上記応答に含まれる電子化情報を表示装置105に表示する（図5参照）。

【0070】この際、上記電子化情報にはタグ情報が含まれているため、タグ情報中のURL“http://www.trvl.co.jp/logo.gif”を情報取得ステップ202に渡す。

【0071】情報取得ステップ202では、検索ステップ204を実行し、上記URLがCD-ROM107に存在すると判定し（検索ステップ204のYes）、情報読出ステップ205で、CD-ROM107から対応するGIF形式の画像ファイルを読出し、当該画像ファイルを情報提示ステップ203に渡す。

【0072】情報提示ステップ203は、上記GIF形式の画像ファイルを表示装置105に表示する（図6参照）。

【0073】このように、GIF形式の画像ファイルをCD-ROM107から読出すことにより、通常のWWWブラウザの場合と比較して、より高速な情報提示が可能となる。

【0074】また、URL“http://www.trvl.co.jp/index.html”に対応するHTML形式の文書ファイルをC

D-ROM107に記録せず、サーバ計算機10のみに保持し、適宜更新することにより、例えば、最新のお知らせを情報提示装置20に表示させることが可能となる。

【0075】尚、単にメッセージの文字列を変更するだけでなく、上記HTML形式の文書ファイルからGIF形式の画像ファイルを参照するタグ情報を削除したり、別のGIF形式の画像ファイルを参照するタグ情報に変更することにより、例えば、季節に合わせた画像を情報提示装置20に表示させることが可能となる。

【0076】また、一般に利用者は複数の電子化情報を自らの興味に応じて順次見るため、要所要所のURLとその電子化情報をCD-ROM107に記録せず、サーバ計算機10のみに保持することにより、サーバ計算機10側で情報提示装置20による電子化情報の利用状況を容易に把握できるようになる。

【0077】また、サーバ計算機10は、従来のWWWサーバがそのまま使えること、CD-ROM107を保有していない利用者に対しても、情報提示速度が遅いという不具合があるものの、CD-ROM107を保有している利用者と全く同じ情報を提供できるという利点がある。尚、CD-ROM107を保有している利用者に対してのみ、特別の情報提供をする一実施方法を別の実施形態で説明する。

【0078】尚、この発明による実施形態では観光案内の最初のページを例に動作を説明したが、他の用途でも同様の効果を期待できる。例えば、音楽CDのカatalogの場合、定番の音楽CDについて、そのジャケットの画像や曲の始めの部分（さわりの部分）をCD-ROM107に格納し、新譜CDやアクセス頻度の低いジャンル  
30の音楽CDの情報はサーバ計算機から提供することができ、利用者は提示を希望する情報がCD-ROM107にあるのかサーバ計算機にあるのかを意識することなく、情報の提示を受けることができる。

【0079】このように、本発明による実施形態では、従来のWWWサーバとWWWブラウザを使用した場合と比べて、画像等の提示が大幅に高速化されるという利点がある。また、インターネットとCD-ROMを併用する現行の情報提示システムと比較して、情報提示の速度を殆ど損なうことなく、サーバ側で提供する情報の内容  
40を変更したり、利用者が参照する情報の把握が容易になるという利点がある。

【0080】（第二の実施形態）“Netscape Navigator”というWWWブラウザプログラムでは、WWWサーバから受け取った情報をメインメモリや磁気ディスク装置等に予め確保したバッファ領域に格納し、2度目以降のアクセスでは、このバッファ領域に格納した情報を使うことにより、情報提示に要する時間の低減を図っている。

【0081】ここでは、本発明の第二の実施形態とし

て、“Netscape Navigator”の場合と同様のバッファ領域を併用することにより、第一の実施の形態の情報提示装置およびその情報提示方法を、さらに情報提示速度を高速化する方法の一例を示す。

【0082】図7は、情報提示装置の構成を示している。第一の実施の形態との違いは、磁気ディスク装置および磁気ディスク内にバッファが確保されている点だけである。

【0083】磁気ディスク内に領域確保したバッファには、個々の電子化情報とそのURLを組にしたものを格納する。

【0084】この第二の実施の形態に於ける情報提示装置20の主要ロジックはプログラムによって実現される。このプログラムは、図8に示すように、識別名獲得ステップ801、情報取得ステップ802、及び情報提示ステップ803等で構成される。

【0085】更に、情報取得ステップは、検索ステップ804、情報読出ステップ805、要求送信ステップ806、応答受信ステップ807、及び情報記録ステップ808等で構成される。図8はそれら各ステップの関連を表わしている。

【0086】情報取得ステップ802では、先ず検索ステップ804に於いて、識別名獲得ステップ801が得たURLが上記バッファ或いはCD-ROM107に格納されているか否かを検索する。但し、これら媒体の検索順序は、いずれが先であっても、或いは両者同時であっても構わない。

【0087】そして、上記URLが見つかった場合（検索ステップ804のYes）、上記URLを見つけた方の記憶媒体から、上記URLに対応する電子化情報を読出す（情報読出ステップ805）。

【0088】上記URLが見つからなかった場合（検索ステップ804のNo）には、サーバ計算機10に上記URLを含む送信要求を送信する（要求送信ステップ806）。

【0089】そして、サーバ計算機10から送られてくる電子化情報を含む応答を受信し（応答受信ステップ807）、上記URLと受信した電子化の組をバッファに記録する（情報記録ステップ808）。

【0090】尚、バッファやCD-ROM107に存在するURLをより高速アクセス可能なメインメモリ等に格納することにより、検索をより高速化できる。

【0091】この実施形態の情報取得ステップ802は、既存のWWWブラウザでバッファを使用する場合の情報取得ステップと比較して、バッファにURLが存在する場合の動作は同一であるが、CD-ROM107にURLが存在する場合には、サーバ計算機10に電子化情報の送信要求を出すことなく、CD-ROM107内の電子化情報を読出す点で優れている。

【0092】ところで、CD-ROM107とバッファ

は、サーバ計算機10に格納されている電子化情報の一部を保持することにより、サーバ計算機10と情報提示装置間の電子化情報の伝送遅延を軽減するという点で同様な効果がある。

【0093】そこで、両者の相違について説明する。

【0094】バッファの長所は、利用者がどのような電子化情報をアクセスしてもそれをバッファに格納することにより、その電子化情報への次回からのアクセスを高速化できる点にある。

【0095】つまり、いずれの電子化情報にアクセスするか予想する必要なく、同じ電子化情報を繰り返し提示する傾向のある利用者にとって良好なアクセス速度が実現できる。

【0096】一方、CD-ROM107の長所は、CD-ROM107に記録されている電子化情報に対しては、初回から高速アクセスできる点と経済性である。

【0097】ここで、経済性について詳しく説明する。

【0098】通常、CD-ROM107は、それぞれの業者から利用者に提供されるものであるため、利用者は例えば通販業者Aの提供する情報を参照する場合、通販業者Aから受け取ったCD-ROM107をCD-ROM読出装置106に装填し、情報提示を開始する。換言すると、通販業者Aの提供する情報の参照が終了すれば、上記CD-ROM107をCD-ROM読出装置106から取り除けばよい。

【0099】従って、CD-ROM107を使った場合のコストは、ほぼ一枚のCD-ROMの製作コストと考えてよく、容量約600MBに対して100円～200円である。

【0100】それに比べて、バッファとして一般的に使用される磁気ディスク装置は、通販業者Aの提供する情報の参照が終了しても、バッファは残っているため、磁気ディスク装置のコストがそのままバッファのコストとなり、約600MBの場合、1万円以上かかる。

【0101】また、DVD-ROMの場合は、片面で約4.5GB、両面では約8GBのデータを格納でき、DVD-ROMの製作コストはCD-ROMの場合とあまり変わらないので容量当りの単価はますます安価になる。

【0102】CD-ROM107とバッファには、以上述べたような違いがあるが、両者を併用することにより、より高速な情報提示ができることは、第二の実施形態に示した通りである。

【0103】以上、本実施の形態としてCD-ROM107を利用する情報提示方法と磁気ディスク装置等に領域確保したバッファ領域を併用する方法の一例を示した。

【0104】(第三の実施形態) 上記第一の実施形態及び第二の実施形態にはまだ改良すべき点がある。それは、CD-ROM107に記録されている電子化情報

が、サーバ計算機10上で更新されたとしても情報提示装置20は、サーバ計算機10から最新の電子化情報を取得できないという点である。

【0105】バッファを使用するNetscape Navigator (WWWブラウザ) では、サーバ計算機10と連係することにより、この問題を解決している。(参考文献: CQ出版社、OPEN DESIGN、No. 13 HTMLリファレンス、1996年4月の第2章ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP))。

【0106】ここでは、それについて説明する。WWWブラウザの動作を図16に、サーバ計算機10の動作を図17に示す。

【0107】WWWブラウザからサーバ計算機10に対して発する電子化情報の送信要求には、リクエストヘッダ中に、If-Modified-Sinceヘッダを含むことができる。

【0108】WWWブラウザでは、バッファには電子化情報とそのURL、およびその作成日時の組を記録している。

【0109】WWWブラウザは、ユーザが提示を希望する電子化情報のURLを獲得し(識別名獲得ステップ1601)、指定されたURLを検索し、それが見つかった場合(検索ステップ1605のYes)、If-Modified-Sinceヘッダにバッファに記録されている作成日時をつけた送信要求をサーバ計算機10に送る(要求送信ステップ1606)。

【0110】サーバ計算機10は、送信要求を受信し(要求受信ステップ1701)、それがIf-Modified-Sinceヘッダ付きの場合(要求判定ステップ1702のYes)、サーバ計算機10が保持している電子化情報の作成日時と比較し、WWWブラウザ側で保持している電子化情報が最新であるか否かを判断し、最新であれば(最新判定ステップ1703のYes)電子化情報を含まない応答を送信し(第1の応答送信ステップ1704)、最新でなければ(最新判定ステップ1703のNo)サーバ計算機10が保持している電子化情報を含む応答を送信する(第2の応答送信ステップ1705)。

【0111】そして、WWWブラウザは、サーバ計算機10からの応答を受信し(応答受信ステップ1608)、受信した応答が電子化情報を含む場合(応答判定ステップ1609のYes)には、それをバッファに格納する(情報記録ステップ1610)とともに、それを提示し(情報提示ステップ1604)、受信した応答が電子化情報を含まない場合(応答判定ステップ1609のNo)には、バッファに記録されている電子化情報を読み出し(情報読出ステップ1611)、提示する(情報提示ステップ1604)ことにより、サーバ計算機10が保持している最新の情報を提示することができる。

【0112】尚、情報記録ステップ1610に於いて、

受信した電子化情報をバッファに記録する際、既に同一のURLで電子化情報が記録されている場合、既に記録されている電子化情報の方が古いので、それを削除し、受信した方の電子化情報を記録する。

【0113】尚、情報獲得ステップ1601で獲得したURLがバッファに無かった場合（ステップ1605のNo）は、前記実施形態と同じであるので説明を略する。

【0114】次に、これまで説明したIf-Modified-Sinceヘッダを使ってサーバ計算機10に保持されている最新の電子化情報を利用者に提示する仕組みを、本発明の情報提示装置に適用する方法を第三の実施形態として説明する。

【0115】尚、この実施形態では、サーバ計算機10、電子化情報の送信要求、及び応答の形式は、上述した従来例と同様であり、情報提示装置20の構成及び機能のみが異なる。

【0116】情報提示装置20の構成は、図1に示す第一の実施の形態に於ける情報提示装置20の構成と同一である。

【0117】CD-ROM107には、個々の電子化情報とそのURL、およびその作成日時を組にしたものが記録されている。

【0118】第三の実施の形態に於ける情報提示装置20の主要ロジックはプログラムによって実現される。本プログラムは、図9に示すように、識別名獲得ステップ901、情報要求ステップ902、情報取得ステップ903、及び情報提示ステップ904等で構成される。

【0119】更に、情報取得ステップは、検索ステップ905、第1の要求送信ステップ906、及び第2の要求送信ステップ907等で構成される。

【0120】また、情報取得ステップ903は、応答受信ステップ908、応答判定ステップ909、及び情報読出ステップ910等で構成される。

【0121】図9はそれら各ステップの関連を表わしている。

【0122】情報要求ステップ902では、まず検索ステップ905に於いて、CD-ROM107に識別名獲得ステップ901が得たURLが格納されているか否かを検索する。

【0123】上記URLが見つかった場合（検索ステップ905のYes）、If-Modified-SinceヘッダにCD-ROM107に記録されている作成日時を付けた送信要求をサーバ計算機10に送る（第1の要求送信ステップ906）。

【0124】また、上記URLが見つからなかった場合（検索ステップ905のNo）、If-Modified-Sinceヘッダのつかない送信要求をサーバ計算機10に送る（第2の要求送信ステップ907）。

【0125】送信要求を受信したサーバ計算機10は、

先に説明したように、図17に示す処理手順に従って、電子化情報を含むあるいは含まない応答を情報提示装置20に送る。

【0126】情報提示装置20の情報取得ステップ903では、サーバ計算機10からの応答を受信し（応答受信ステップ908）、受信した応答が電子化情報を含む場合（応答判定ステップ909のYes）には、その応答を情報提示ステップ904に渡す。

【0127】受信した応答が電子化情報を含まない場合（応答判定ステップ909のNo）には、CD-ROM107に記録されている電子化情報を読出し（情報読出ステップ910）、その情報を情報提示ステップ904に渡す。

【0128】この結果、サーバ計算機10が保持している最新の情報を提示することができる。

【0129】尚、CD-ROM107に記録されている電子化情報の作成日時は、個々の電子化情報に対して異なる作成日時であっても、或いは、CD-ROM107に記録されているすべての電子化情報に対して共通の作成日時であってもよい。

【0130】（第四の実施形態）上記した第三の実施形態の情報提示装置20に、上述した第二の実施形態で示したように、更にバッファを追加することも可能である。その場合の情報提示装置20の情報提示方法の一例を図10に基づいて説明する。

【0131】CD-ROM107には、個々の電子化情報とそのURL、及びその作成日時を組にしたものが記録されている。

【0132】情報提示装置20の主要ロジックはプログラムによって実現される。このプログラムは、図10に示すように、識別名獲得ステップ1001、情報要求ステップ1002、情報取得ステップ1003、及び情報提示ステップ1004等で構成される。

【0133】更に、情報要求ステップ1002は、検索ステップ1005、第1の要求送信ステップ1006、及び第2の要求送信ステップ1007等で構成される。また、情報取得ステップ1003は、応答受信ステップ1008、応答判定ステップ1009、情報読出ステップ1010、及び情報記録ステップ1011等で構成される。図10はそれら各ステップの関連を表わしている。

【0134】情報要求ステップ1002では、先ず検索ステップ1005に於いて、バッファ又はCD-ROM107に識別名獲得ステップ1001が得たURLが格納されているか否かを検索する。

【0135】但し、この実施形態の場合、あるURLがバッファとCD-ROM107の両方に存在する場合があり、その場合には必ずバッファ内のURLが検索されるようになっている必要がある。

【0136】上記URLが見つかった場合（検索ステッ

ブ1005のYes)、If-Modified-SinceヘッダにURLが見つかった方の記憶媒体に記録されている作成日時をつけた送信要求をサーバ計算機10に送る(第1の要求送信ステップ1006)。

【0137】また、上記URLが見つからなかった場合(検索ステップ1005のNo)、If-Modified-Sinceヘッダのつかない送信要求をサーバ計算機10に送る(第2の要求送信ステップ1007)。

【0138】送信要求を受信したサーバ計算機10は、先に説明したように、図17に示すロジックに従って、電子化情報を含むあるいは含まない応答を情報提示装置20に送る。

【0139】情報提示装置20の情報取得ステップ1003では、サーバ計算機10からの応答を受信し(応答受信ステップ1008)、受信した応答が電子化情報を含む場合(応答判定ステップ1009のYes)には、応答に含まれる電子化情報、上記URL、及びその作成日時をバッファに記録し(情報記録ステップ1011)、電子化情報を情報提示ステップ1004に渡す。

【0140】受信した応答が電子化情報を含まない場合(応答判定ステップ1009のNo)には、検索ステップ1005で上記URLを見つけた方の記憶媒体に記録されている電子化情報を読み出し(情報読出ステップ1010)、それを情報提示ステップ1004に渡す。この結果、サーバ計算機10が保持している最新の情報を提示することができる。

【0141】尚、バッファに記録するときの作成日時は、サーバ計算機から送られてきた電子化情報に付されている作成日時が望ましい。

【0142】また、CD-ROM107に存在するURLとバッファに存在するURLを、前もって、より高速アクセス可能なメインメモリ等に格納し、それに対して検索するような方法を採用すれば、URLの検索時間をより短縮することが可能である。

【0143】以上、CD-ROM107及びバッファ領域を併用し、且つサーバ計算機側で電子化情報が更新された場合に、その最新の文書を提示可能な情報提示方法を示した。

【0144】上述した第二及び第四の実施形態のように、CD-ROM107とバッファを併用する場合、バッファに多くの電子化情報を格納した時のバッファあふれ処理が必要となる。

【0145】ここで、第四の実施形態に適用して好適なバッファあふれ処理について説明する。

【0146】従来のバッファあふれ処理では、例えば、バッファ内に最も古く記録されたもの、或いは、最近参照されていない電子化情報を選び、電子化情報本体、そのURL、その作成日時をすべて削除するのが一般的な方法である。

【0147】それに対して、第四の実施形態の情報提示

方法の場合、情報記録ステップ1011を図11に示す処理手順でバッファあふれ処理を行うのがより望ましい。

【0148】図11に基づいて説明すると、サーバ計算機10から受信した応答に含まれる電子化情報を記録するための領域をバッファに確保できない場合(ステップ1101のYes)、バッファに格納されている電子化情報のうち、CD-ROM107にも同じURLを有する電子化情報を選択し(ステップ1102)、そのURLを残して、電子化情報本体及びその作成日時をバッファから削除する(ステップ1103)。そして、その後、サーバ計算機10から受信した応答に含まれる電子化情報、そのURL、及び作成日時を記録する(ステップ1104)。

【0149】このようなステップを設けることにより、URLと電子化情報をすべて削除した場合と、ほぼ同じ削減効果が得られるとともに、下記に述べる2つの効果が得られる。

【0150】第1の効果は、情報の取得が高速化できる場合があることである。すなわち、図10に示す検索ステップ1005に於いて、バッファ中にURLが見つかり、更に、電子化情報が削除されていることが分かった場合、最新の電子化情報がサーバ計算機10にあると判定できる。つまり、CD-ROM107内にURLがあるか否かを検索せずに、サーバ計算機10に対して電子化情報の送信を要求できる。

【0151】第2の効果は、ネットワークと接続できないような状況、例えば、情報提示装置を屋外でスタンドアロンで使用するような状況で情報提示をする場合、CD-ROM107及びバッファに格納されている電子化情報だけを使用して情報提示することになるが、バッファ中にURLがある場合には、CD-ROM107の電子化情報は最新でないことが分かる。

【0152】この場合、情報取得ステップ1003では、情報読出ステップ1010でCD-ROM107内の電子化情報を読み出し、それに「最新ではない」ことを示すタグ情報つきで情報提示ステップ1004に渡すことにより、情報提示ステップ1004は、受け取った電子化情報が「最新ではない」ことを、例えば、テキストの表示色やフォントを変えたり、画像に特別の表示枠をつける等の方法で、利用者に示すことが可能となる。

【0153】(第五の実施形態)本発明の情報提示装置では、CD-ROM107のCD-ROM読出装置106への装填/取外しが容易にできるので、利用者がある情報の提示を要求した場合、対応するCD-ROM107を保有しているにも拘らず、たまたまCD-ROM読出装置106に装填し忘れたために、すべての電子化情報をサーバ計算機から転送されるということが起こり得る。

【0154】これを解決する最も簡単な方法は、CD-

ROM107に記録した電子化情報に、例えば「CD-ROM107をお持ちでしたら装填して下さい」等のメッセージを付加したものをサーバ計算機10で保持することである。

【0155】この結果、CD-ROM107が装填されている場合は、CD-ROM107内の電子化情報を使用されるため、上記メッセージは表示されないが、CD-ROM107が装填されていない場合は、上記メッセージが表示され続けることになる。

【0156】(第六の実施形態)本発明の第六の実施形態として、サーバ計算機10がある電子化情報を少なくとも新旧バージョンを保持し、もし、CD-ROM107に含まれる電子化情報のバージョンが旧バージョンであった場合には、サーバ計算機10と情報提示装置20間で新旧バージョンの差分を送受信し、情報提示装置20でその差分とCD-ROM107の電子化情報から、最新の電子化情報を生成し表示する方法について説明する。この実施形態は、従来のWWWブラウザとWWWサーバの双方を改良したものとなっている。

【0157】但し、本発明では、CD-ROM107は定期的(例えば半年に1度の頻度)で配布されることを想定している。従って、サーバ計算機10上で電子化情報の更新が頻繁に行われた場合、旧バージョンというのは、CD-ROM107で配布した電子化情報のことを指し、最新の電子化情報の更新前のバージョンを指すものではない。また、この実施形態では、説明を簡単にするため、旧バージョンは1個とするが、2個以上に増やすことは可能である。

【0158】この実施形態の概略構成は図1と同様であり、同一構成物については同一符号を付して説明は省略する。

【0159】先ず、この実施形態に於けるサーバ計算機10について説明する。

【0160】サーバ計算機10は、更新が発生した電子化情報を旧バージョンと新バージョンの両方を各々の作成日時とともに保持する。但し、旧バージョンの代わりに、旧バージョンと新バージョンの差分を保持してもよい。

【0161】サーバ計算機10の処理手順を図12に示す。

【0162】サーバ計算機10は、情報提示装置20から要求を受信する(要求受信ステップ1201)と、If-Modified-Sinceヘッダつきか否か調べる(要求判定ステップ1202)。ここで、もし、If-Modified-Sinceヘッダがない場合(要求判定ステップ1202のNo)、新バージョンの電子化情報を含む応答を返す(第3の応答ステップ1207)。

【0163】If-Modified-Sinceヘッダつきの場合(要求判定ステップ1202のYes)

は、その作成日時とサーバ計算機10が保持する新バージョンの作成日時を比較する(新版判定ステップ1203)。

【0164】両者が一致する場合(新版判定ステップ1203のYes)、電子化情報を含まない応答を返す(第1の応答ステップ1204)。

【0165】両者が異なる場合(新版判定ステップ1203のNo)、サーバ計算機10はIf-Modified-Sinceヘッダの作成日時とサーバ計算機10が保持する旧バージョンの作成日時を比較する(旧版判定ステップ1205)。

【0166】両者が一致する場合(旧版判定ステップ1205のYes)、新バージョンと旧バージョンの差分を含む応答を返す(第2の応答ステップ1206)。

【0167】両者が一致しない場合(旧版判定ステップ1205のNo)、新バージョンの電子化情報を含む応答を返す(第3の応答ステップ1207)。

【0168】次に、情報提示装置20の情報提示方法について説明する。

【0169】情報取得ステップは、図13に示す通りであるが、これは、図9に示す方法と類似している。両者の違いは、サーバ計算機10から新旧の電子化情報の差分を含む応答を受信した場合(ステップ1311のYes)、CD-ROM107から読出した電子化情報に上記差分を適用することにより、新バージョンの電子化情報を生成するステップ(ステップ1312)が追加されたことである。

【0170】以上、第三の実施形態の情報提示装置20に於いて新旧の電子化情報の差分を処理する方式について示したが、更にバッファを併用した情報提示装置20に於いても同様の機能強化が可能である。

【0171】この実施形態は、例えば、道路地図や時刻表の場合に特に有効である。例えば、道路地図の場合、CD-ROM107の電子化情報は、高速道路の開通や信号機の設置、町名変更、或いは、臨時の交通規制等により、情報提示装置20の表示装置に表示される地図のごく一部が時々更新され得る。

【0172】一般的に、道路地図のように2次元的な情報の場合、ディスプレイに表示される情報を小さな複数の区画の集合として表現し、新旧バージョンの差分は、変更のあった区画の識別名とその区画の新しい内容の組で表現することにより、サーバ計算機10及び情報提示装置20での処理が高速化される。

【0173】あるいは、変更のあった区画の識別名とその区画の新旧バージョンの内容の差分の組で表現する方が、サーバ計算機10と情報提示装置20で送受信されるデータ量が減り、より好ましい場合もあり得る。

【0174】また、時刻表の場合、例えば臨時列車の設定等により、やはりディスプレイに表示される時刻表の一部が時々更新され得る。

【0175】時刻表は、HTML形式の文書として表現できる。従って、例えば、UNIXオペレーティングシステムに於けるdiffコマンドのような、差分を効率よく生成する手段を適用することにより、サーバ計算機10と情報提示装置20で送受信する差分のデータ量は小さくすることが可能である。

【0176】また、地図に関する情報提示システムの場合、利用目的によって、土地利用区分、防災避難区域、路線価、商業施設など提示する内容は変化する。その場合、それぞれの利用目的毎に、まったく別の情報としてサーバ計算機10あるいはCD-ROM107に格納するのでは、例えば、道路、鉄道、町名等を各利用目的に共通する情報を重複して持たなければならず、記憶容量を多く消費することになる。

【0177】これを解決するため、CD-ROM107に、道路、鉄道、町名等、各目的に共通して使用される情報をひとつのHTMLファイルとして格納し、利用目的毎に使用される情報をそれぞれ別のHTMLファイルとして、サーバ計算機10、或いはCD-ROM107に格納し、利用者が特定の目的のための地図の提示を要求する際、情報提示装置20の情報取得ステップは、上記基礎的な地図と上記特定目的のための区域情報を合成したものを生成し、情報提示ステップに渡すのが望ましい。

【0178】情報提示装置20側でCD-ROM107に格納されている電子化情報に反映させる方法を利用して、利用者毎の利用頻度の把握機能、利用者への課金機能、視聴率収集機能を組込むことができる。

【0179】その場合、CD-ROM107には、故意に情報の一部を欠落させたり、不正確な情報を含む電子化情報を格納し、利用者がサーバ計算機10と接続せずに情報提示装置20を使用しても正しい情報が提示されないようにしておく。

【0180】そして、利用者が情報提示装置20をサーバ計算機10と接続し、サーバ計算機10から情報提示装置20に正しい情報との差分を含む応答を受信することで、正しい情報が提示できるようにすることにより、情報提示に要する時間が短いという長所を損なうことなく、サーバ計算機10でどの利用者がどの電子化情報を参照したか知ることができる。

【0181】CD-ROM107に格納する電子化情報の作成法としては、正しい電子化情報を暗号化し、情報提示装置20の情報獲得ステップが、サーバ計算機10から復号化のための鍵をもらって復号化してもよい。

【0182】この場合、暗号化といってもセキュリティ上の問題があまりなければ、例えば、電子化情報のある位置のビットの0と1を反転させたり、2つのビットデータの交換をするという操作を周期的に繰り返すことにより、正しくない電子化情報を作成し、サーバ計算機10が上記ビット操作を元に戻すための情報を渡す程度で

もよい。

【0183】通常の暗号化や上記ビット操作は、サーバ計算機10から情報提示装置20に渡すデータ量が少なく、且つ、電子化情報全体に正しくない情報を埋め込むことができるという点で望ましい。

【0184】また、情報提示装置20の情報提示ステップで、提示しようとする電子化情報が正しいか否かを判定し、正しくなければ「サーバ計算機10と接続してください」等の警告メッセージや警告音を出力することができる。電子化情報が正しいか否かを判定するためには、電子化情報に「正しくない」というコメントを挿入するだけでもよい。

【0185】利用者毎の利用回数の把握では、情報提示装置20から電子化情報の要求がある毎に、その情報提示装置20を使用中の利用者の利用回数のデータを更新する。

【0186】CD-ROM107を通販の電子化カタログに利用する場合、あるユーザに次のCD-ROM107の配布を行うべきか否かを判断する材料を提供できる。

【0187】また、CD-ROM107を教育教材として利用する場合、学習の進行状況をサーバ計算機10側で把握できるようになる。

【0188】課金機能の場合には、課金対象となる電子化情報に予め料金を設定しておき、情報提示装置20から電子化情報の要求がある毎に、その情報提示装置20を使用中の利用者の課金データにその電子化情報の料金を加算すればよい。サーバ計算機10側で利用者への課金が可能となる。登録されていない利用者の使用を禁止できるので、CD-ROM107を無断複製されても問題がない。

【0189】視聴率データ収集の場合は、情報提示装置20から電子化情報の要求がある毎に、その電子化情報の参照回数をインクリメントすればよい。また、より詳しいデータを得るためには、例えば、利用時間帯ごとに参照回数を分けてインクリメントしたり、利用者の年齢、性別、職業等のプロフィールを持ち、情報提示装置20から電子化情報の要求がある毎に、その電子化情報について、利用者の年齢別の参照回数などを収集できる。

【0190】尚、サーバ計算機10から送られてきた電子化情報はバッファに格納することを前提とする場合、上記差分についてもバッファに格納されるため、次回からの電子化情報の利用に際しては、サーバ計算機10とのネットワーク接続がなくても正しい情報が提示されることになる。上記した視聴率収集等ではそれが問題となることもあるので、それを回避する方法を示す。

【0191】情報提示装置20で正しい情報を「CD-ROM107の電子化情報+サーバ計算機10から送られてきた差分」で生成する代わりに、「CD-ROM1

07の電子化情報+サーバ計算機10から送られてきた差分+要求日時」で生成するよう、サーバ計算機10での差分の生成、及び、情報提示装置20での正しい情報の生成方法を変更する。

【0192】この結果、サーバ計算機10から差分を受け取った日は、次回からの参照に於いて、サーバ計算機10と接続しなくても正しい情報が得られるが、翌日になるともはや正しい情報は得られなくなる。尚、この場合、提示されている情報が正しいものでないことを利用

者にはっきりわからせる方が好ましい、そこで、上記暗号化のように、日付が変わったことによって、電子化情報全体が影響を受けるような方法を使用すべきである。

【0193】情報提示装置20はサーバ計算機10から差分を受け取ることによって、はじめて正しい情報を提示できるようになり、且つ、サーバ計算機10から情報提示装置20への差分の転送は、電子化情報まる毎の転送と比較してデータ量を少なく、従って高速に転送できる。

【0194】この結果、CD-ROM107内の各電子化情報が利用されたか否かをサーバ計算機10側で確実に把握することが可能となる。

【0195】これにより、情報提示装置20がサーバ計算機10から受け取った差分をバッファに格納し、次回からの電子化情報の参照に於いて、サーバ計算機10と接続せずに使用できるようになるのを禁止できるようにする。

【0196】(第七の実施形態)本発明の第七の実施形態について説明する。

【0197】ただし、本実施の形態は、第二、第四の実施形態に於けるCD-ROM107及びバッファを併用する情報提示装置20に於けるCD-ROM107の効果的な利用法を示すものであり、同一構成物については同一符号を付して説明は省略する。

【0198】WWW情報提示装置20でしばしば実行されるアプリケーションとして、利用者が知りたい情報を例えばキーワードの組合せで与えると、ハイパーリンクを辿ることにより、電子化情報を順次入手し、上記キーワードの組合せに合致するような電子化情報、或いはそのURLを集めるようなプログラムがあり、検索ロボットと呼ばれる。この検索ロボットの動作中は、利用者が介入する必要はなく、検索が終了した時点で利用者は集められた電子化情報の提示を受け、必要な情報を収集する。

【0199】この実施形態では、CD-ROM107に地図や時刻表などの電子化情報が格納されている場合に、サーバ計算機10から上記電子化情報の最新版を、利用者の介入無しに取得する方法を示す。

【0200】最も単純な方法は、CD-ROMに格納されている電子化情報のURLを使って、サーバ計算機10にIf-Modified-Sinceヘッダ付きで

電子化情報を要求することである。その動作例を図14に示す。この場合、第六の実施形態に示したように、新旧電子化情報の差分を使用することにより、バッファ領域の使用量は少なくて済む。

【0201】上記方法の場合、例えば、CD-ROM107に電子化情報が1万個格納されていれば、サーバ計算機10にIf-Modified-Sinceヘッダ付きの電子化情報要求が1万個送られ、応答もそれだけの数が必要となるという性能上の問題がある。この問題をHTTPというWWW用の通信プロトコルに則って解決する方法を次に示す。

【0202】情報提示装置20は、サーバ計算機10にCD-ROM107のバージョンを示す識別コードを送る。サーバ計算機10は、上記識別コードのCD-ROM107に含まれる電子化情報と、それに対応してサーバ計算機10が保有する最新版が異なるものを調べ、そのような電子化情報のURLの集合を返す。

【0203】情報提示装置20は、受け取ったURLの集合に従って、1件ずつ電子化情報要求をサーバ計算機10に送り、最新の電子化情報を取得する。その動作例を図15に示す。

【0204】この方法の第一の利点は、情報提示装置20とサーバ計算機10間の通信回数が、ほぼ更新のあった電子化情報の数だけで済むことである。

【0205】第二の利点は、サーバ計算機10は受け取ったCD-ROM107のバージョンを示す識別コードをもとに、情報提示装置20に受け取ってもらいたい電子化情報のURLの集合を送ればよいわけで、つまり、そのようなURLがCD-ROM107に含まれている必要はないということである。

【0206】一般にサーバ計算機10では、あるURLに対応する電子化情報の内容が更新される他、電子化情報の新設、破棄が頻繁に起こり得る。従って、この第二の利点は、非常に有効な場合がある。

【0207】また、上記の処理を定期的に行う場合、バッファに前回の更新分が残っており、その作成日時がサーバ計算機10に格納されている電子化情報と一致すれば、その電子化情報に関してはサーバ計算機10から再度受ける必要はない。それには、下記の方法が有用である。

【0208】情報提示装置20は、サーバ計算機10にCD-ROM107のバージョンを示す識別コードを送る。サーバ計算機10は、上記識別コードのCD-ROM107に含まれる電子化情報と、それに対応してサーバ計算機10が保有する最新版が異なるものを調べ、そのような電子化情報のURL、及び、サーバ計算機10での作成日時の組の集合を返す。

【0209】情報提示装置20は、受け取ったURLのうちで、バッファに格納されており、且つ、バッファ上の作成日時が上記サーバ計算機10から送られてきた作

成日時と一致すれば、電子化情報要求をサーバ計算機 10 に送らない。

【0210】それ以外の電子化情報については、サーバに最新の電子化情報を要求する。

【0211】この方法は、サーバ計算機 10 側で個々の情報提示装置 20 の状況を詳細に管理する必要がない点で優れる。

【0212】尚、CD-ROM 107 に含まれる電子化情報の最新版を得る処理は、情報提示装置 20 側の判断で開始することも、また、CD-ROM 107 に含まれるいずれかの電子化情報をサーバ計算機 10 側で更新した場合に、サーバ計算機 10 側が情報提示装置 20 側にそれを伝えることによって開始することもできる。

【0213】また、上記情報提示装置は、例えば磁気ディスク等の記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって実現される。

【0214】このような情報提示機能は、電子化情報の提示処理機能を実現させるための処理用プログラムとして実現され、該プログラムは記録媒体に記録して提供される。また、上述した実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、例えば磁気ディスク（フロッピーディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD 等）、半導体メモリなどの記録媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することも可能である。

【0215】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、情報提示装置 20 側に CD-ROM 等の大容量記憶媒体を装填し、提示を希望する情報に対して、この大容量記憶媒体を参照し、この大容量記憶媒体内に所望の情報が存在すればこれを提示し、無ければサーバ計算機 10 から所望の情報を取得することにより、利用者に画像情報等膨大なデータを高速且つ最新の情報を提示することが可能となる。また、利用者が情報提示装置 20 側で行う大容量記憶媒体の情報参照をサーバ計算機 10 側で把握することができるようになる。更に、大容量記憶媒体に含まれる電子化情報の最新版をサーバ計算機 10 から効率よく入手できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に於ける情報提示システムの構成を示すブロック図。

【図 2】同実施形態に於ける情報提示装置の処理手順を

説明するためのフローチャート。

【図 3】同実施形態に係る大容量記憶媒体に格納された電子化情報の例を示す図。

【図 4】同実施形態に係るサーバ計算機に格納された電子化情報の例を示す図。

【図 5】同実施形態に係る文字のみの電子化情報の表示例を示す図。

【図 6】同実施形態に係るロゴ付きの電子化情報の表示例を示す図。

【図 7】本発明の第二の実施形態に於ける情報提示システムの構成を示すブロック図。

【図 8】同第二の実施形態に係る情報提示装置の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 9】本発明の第三実施形態に於ける情報提示装置の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 10】本発明の第四実施形態に於ける情報提示装置の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 11】本発明の第四実施形態に係るバッファ領域不足が発生した場合の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 12】本発明の第六実施形態に係るサーバ計算機 10 の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 13】本発明の第六実施形態に係る情報提示方法の処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 14】本発明の第七実施形態に係る CD-ROM とサーバ計算機 10 の電子化情報の差分を求める第一の方法を示す概念図。

【図 15】本発明の第七の実施形態に係る CD-ROM とサーバ計算機 10 の電子化情報の差分を求める第二の方法を示す概念図を示す。

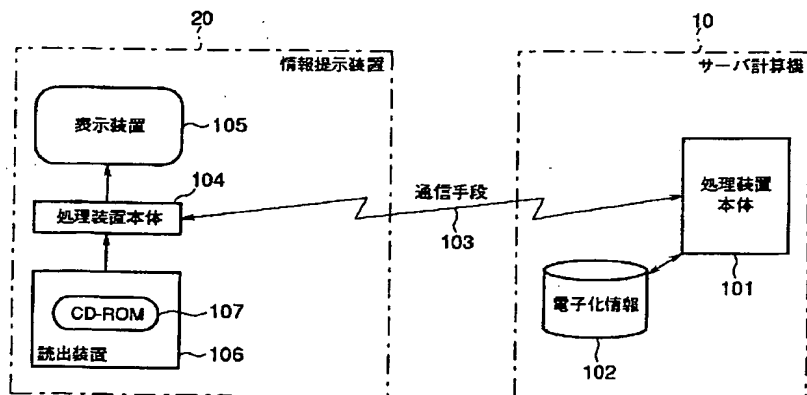
【図 16】従来のバッファを使用する情報提示方法の処理手順を示すフローチャート。

【図 17】従来のサーバ計算機の処理手順を示すフローチャート。

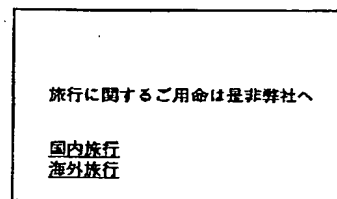
【符号の説明】

- 101…サーバ計算機本体、
- 102…記憶装置、
- 103…通信手段、
- 104…処理装置本体、
- 105…表示装置、
- 106…CD-ROM 読出装置、
- 107…CD-ROM、
- 108…記憶装置、
- 109…バッファ。

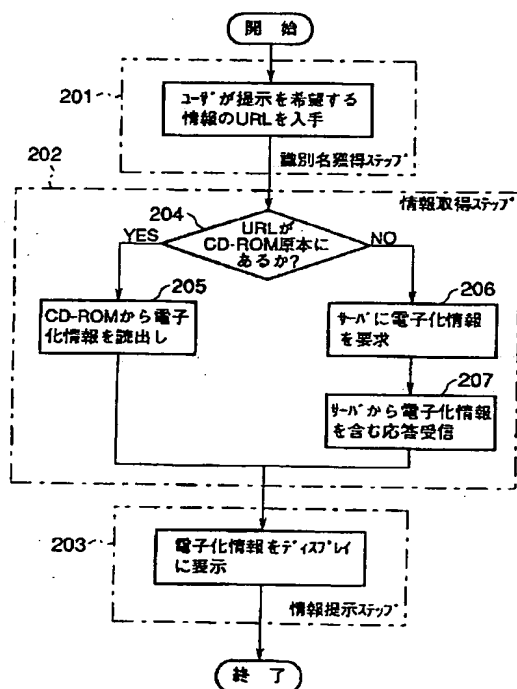
【図1】



【図5】



【図2】



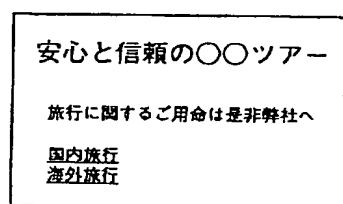
【図3】

| URL                                | 電子化情報の内容                         |
|------------------------------------|----------------------------------|
| http://www.trvl.co.jp/logo.gif     | 旅行社のロゴマークの画像情報<br>(GIF形式の画像ファイル) |
| http://www.trvl.co.jp/hotel/xx.gif | ホテルxxの概観写真情報<br>(GIF形式の画像ファイル)   |
| ⋮                                  | ⋮                                |

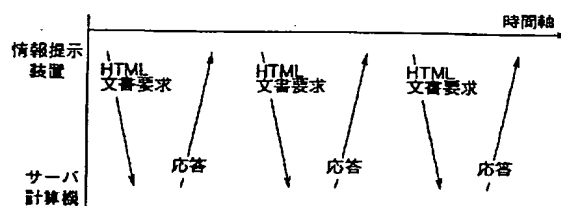
【図4】

| URL                                    | 電子化情報の内容   |
|--|--|
| http://www.trvl.co.jp/index.html       | 旅行社の最初のページ(ホームページ)<br>利用者へのサービスメニュー、旅行社からの<br>お知らせ、旅行社のロゴマークの画像情報<br>(URL http://www.trvl.co.jp/logo.gif)<br>を含む |
| http://www.trvl.co.jp/hotel/index.html | 主要ホテルの一覧表のページ  |
| ⋮                                      | ⋮  |

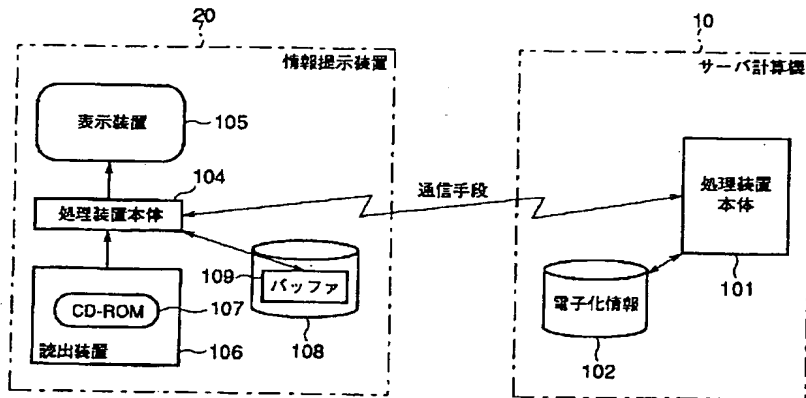
【図6】



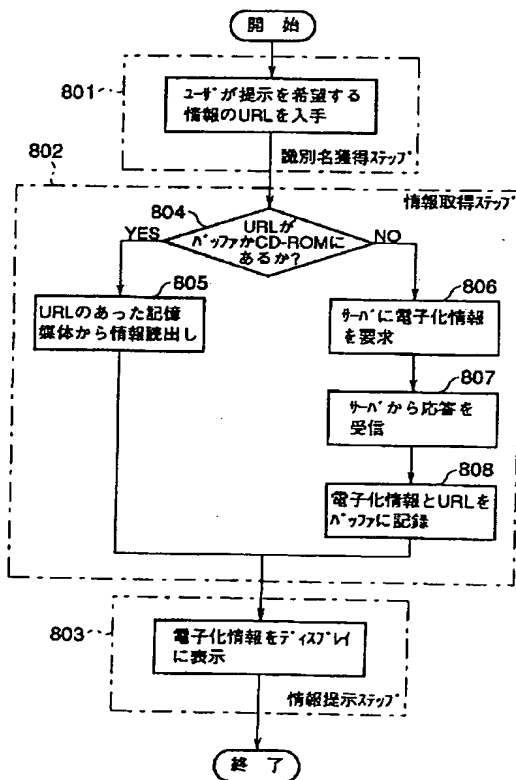
【図14】



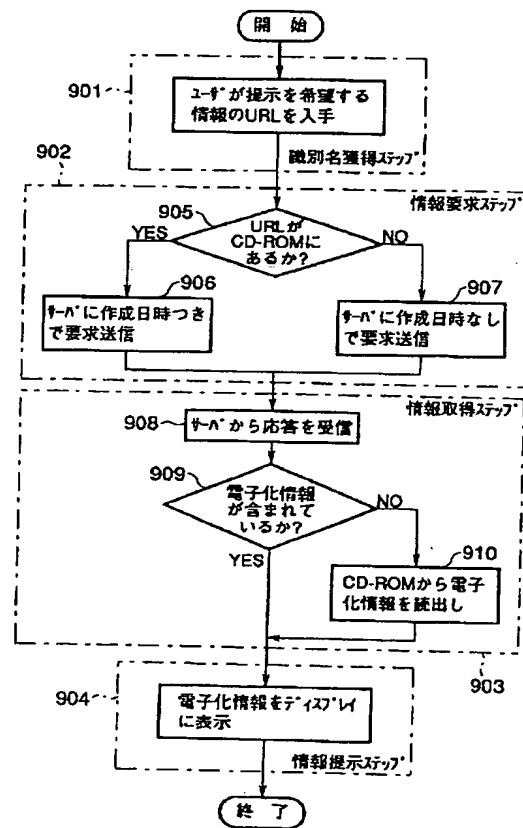
【図7】



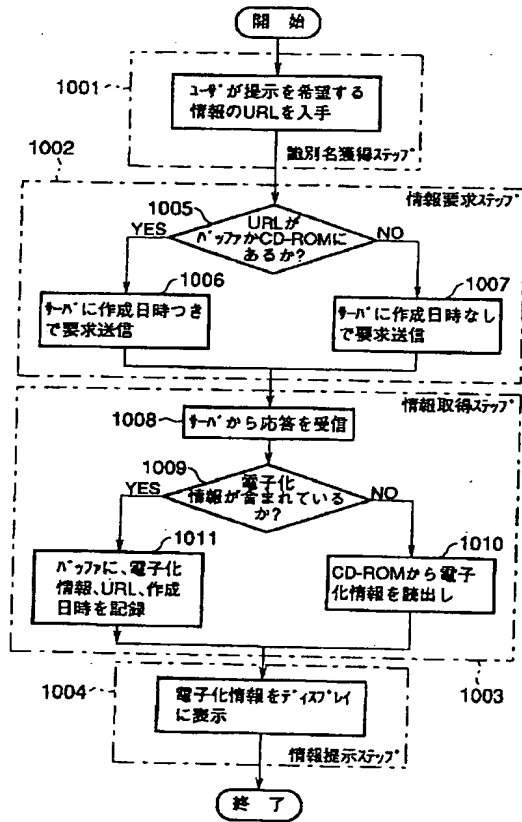
【図8】



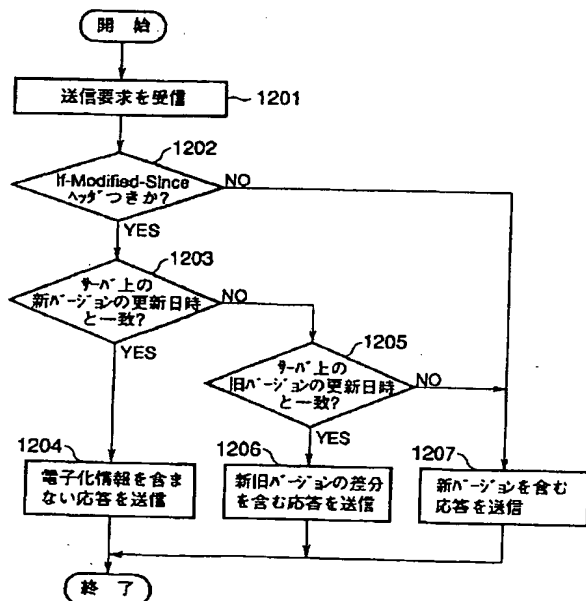
【図9】



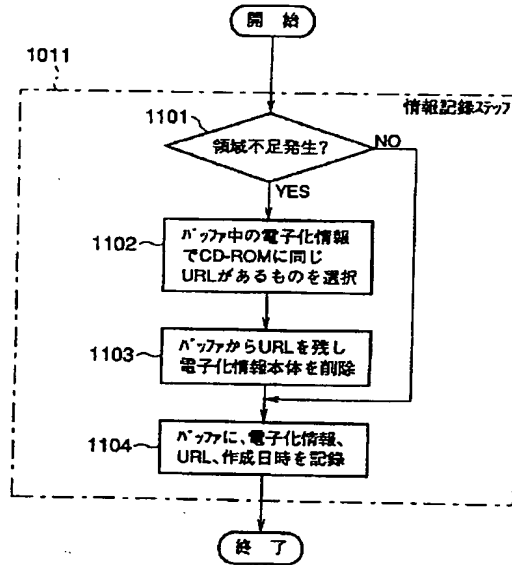
【図10】



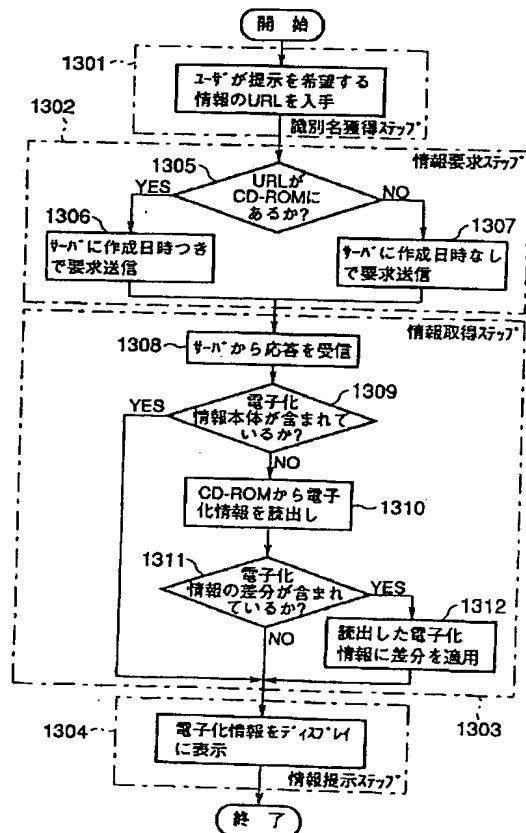
【図12】



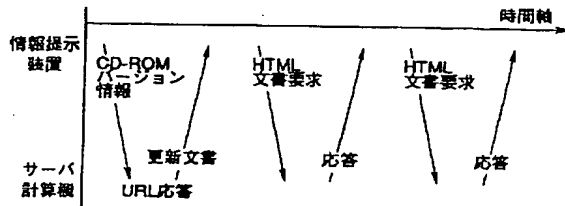
【図11】



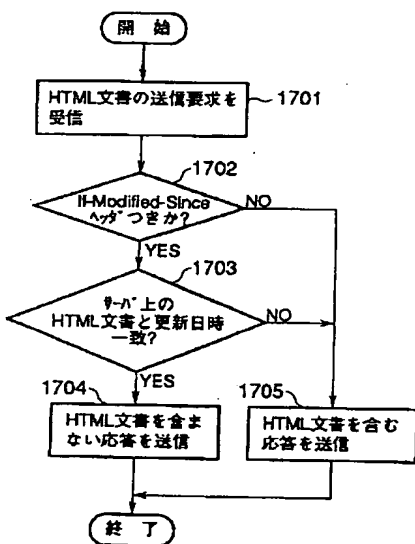
【図13】



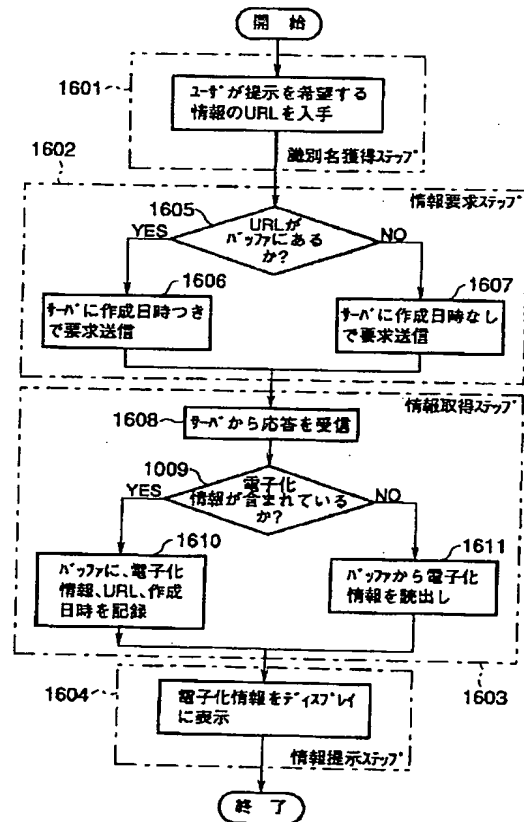
【図15】



【図17】



【図16】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40

3 7 0 B

3 8 0 D